

PCT/JP2004/003892

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

22. 3. 2004

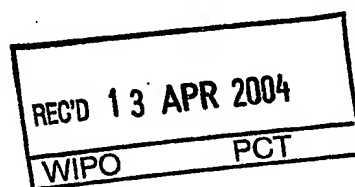
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 3月27日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-088174
[ST. 10/C]: [JP2003-088174]

出 願 人
Applicant(s): 三洋電機株式会社
鳥取三洋電機株式会社

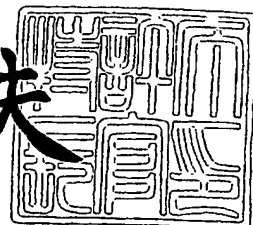


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2004-3005200

【書類名】 特許願

【整理番号】 BCA3-0222

【提出日】 平成15年 3月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09G 3/20

【発明者】

【住所又は居所】 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内

【氏名】 池内 敏男

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市西区学園東町2-1-2 株式会社メイテック内

【氏名】 堀部 啓二

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000214892

【氏名又は名称】 鳥取三洋電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100111383

【弁理士】

【氏名又は名称】 芝野 正雅

【連絡先】 03-3837-7751 知的財産センター 東京事務所

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013033

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904451

【包括委任状番号】 9904463

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 表示装置
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 下部通気孔及び第 1 上部通気孔が形成されたケーシングと、前記ケーシング内の前面側に配置された液晶表示部と、前記ケーシング内の後面側に配置され、前記液晶表示部のバックライトに電源を供給する第 1 電源部と、前記第 1 上部通気孔の近傍に位置する様に、前記ケーシング内の後面側に配置された第 1 冷却ファンとを備え、前記第 1 電源部を構成する第 1 回路基板は、前記ケーシングの第 1 側面に対して、傾けて配置されたことを特徴とする表示装置。

【請求項 2】 前記第 1 冷却ファン及び前記第 1 電源部に隣接する第 1 仕切板を設け、前記第 1 仕切板に第 1 開口部を設け、前記第 1 冷却ファンによる吸込空気は、前記第 1 下部通気孔から入り、前記第 1 開口部と前記第 1 電源部の近傍と前記第 1 冷却ファンを通り、前記第 1 上部通気孔から排出される様に構成したことを特徴とする請求項 1 の表示装置。

【請求項 3】 前記ケーシングに第 2 上部通気孔を設け、前記ケーシング内の後面側に配置され、前記液晶表示部の駆動部に電源を供給する第 2 電源部を設け、前記第 2 上部通気孔の近傍に位置する様に、前記ケーシング内の後面側に第 2 冷却ファンを設け、前記第 2 電源部を構成する第 2 回路基板は、前記第 1 側面に対向する前記ケーシングの第 2 側面に対し、傾けて配置されたことを特徴とする請求項 1 の表示装置。

【請求項 4】 前記第 2 冷却ファン及び前記第 2 電源部に隣接する第 2 仕切板を設け、前記第 2 仕切板に第 2 開口部を設け、前記第 2 冷却ファンによる第 1 吸込空気は、前記第 1 下部通気孔から入り、前記第 2 開口部と前記第 2 電源部の近傍と前記第 2 冷却ファンを通り、前記第 2 上部通気孔から排出される様に構成したことを特徴とする請求項 3 の表示装置。

【請求項 5】 前記第 2 電源部の下部に位置する様に、前記ケーシングに第 2 下部通気孔を設け、前記第 2 冷却ファンによる第 2 吸込空気は、前記第 2 下部通気孔から入り、前記第 2 電源部の近傍と前記第 2 冷却ファンを通り、前記第 2

上部通気孔から排出される様に構成したことを特徴とする請求項 4 の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は表示装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

従来、この種の表示装置は例えば、特許文献 1 に示されている。この特許文献 1 によると、電源手段 1 0 0 と、画像駆動部 2 0 0 と、信号処理部 3 0 0 等を有する表示装置が示されている。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 2 8 7 1 0 9 号公報

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記装置では、画像駆動部 2 0 0 の表示パネルが大型化すると、電源手段 1 0 0 が出力する電力も大きくなる。その結果、電源手段 1 0 0 の信頼性（所定の電圧を正確に出力する事）が低下する、第 1 の欠点がある。

【0 0 0 5】

この欠点を解消するために、本発明者は、1 個の電源手段 1 0 0 の代わりに、2 個の電源部を設けた。しかし、各電源部を構成する各電気部品の温度上昇値が大きい、第 2 の欠点がある。故に、本発明はこの様な従来欠点を考慮し、信頼性が高く、温度上昇値を抑えた電源部を有する表示装置を提供する。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項 1 の本発明では、第 1 下部通気孔及び第 1 上部通気孔が形成されたケーシングと、前記ケーシング内の前面側に配置された液晶表示部と、前記ケーシング内の後面側に配置され、前記液晶表示部のバックライトに電源を供給する第 1 電源部と、前記第 1 上部通気孔の近傍に位置する様

に、前記ケーシング内の後面側に配置された第 1 冷却ファンとを備え、前記第 1 電源部を構成する第 1 回路基板は、前記ケーシングの第 1 側面に対して、傾けて配置された。

【0 0 0 7】

請求項 2 の本発明では、前記第 1 冷却ファン及び前記第 1 電源部に隣接する第 1 仕切板を設け、前記第 1 仕切板に第 1 開口部を設け、前記第 1 冷却ファンによる吸込空気は、前記第 1 下部通気孔から入り、前記第 1 開口部と前記第 1 電源部の近傍と前記第 1 冷却ファンを通り、前記第 1 上部通気孔から排出される様に構成した。

【0 0 0 8】

請求項 3 の本発明では、前記ケーシングに第 2 上部通気孔を設け、前記ケーシング内の後面側に配置され、前記液晶表示部の駆動部に電源を供給する第 2 電源部を設け、前記第 2 上部通気孔の近傍に位置する様に、前記ケーシング内の後面側に第 2 冷却ファンを設け、前記第 2 電源部を構成する第 2 回路基板は、前記第 1 側面に対向する前記ケーシングの第 2 側面に対し、傾けて配置された。

【0 0 0 9】

請求項 4 の本発明では、前記第 2 冷却ファン及び前記第 2 電源部に隣接する第 2 仕切板を設け、前記第 2 仕切板に第 2 開口部を設け、前記第 2 冷却ファンによる第 1 吸込空気は、前記第 1 下部通気孔から入り、前記第 2 開口部と前記第 2 電源部の近傍と前記第 2 冷却ファンを通り、前記第 2 上部通気孔から排出される様に構成した。

【0 0 1 0】

請求項 5 の本発明では、前記第 2 電源部の下部に位置する様に、前記ケーシングに第 2 下部通気孔を設け、前記第 2 冷却ファンによる第 2 吸込空気は、前記第 2 下部通気孔から入り、前記第 2 電源部の近傍と前記第 2 冷却ファンを通り、前記第 2 上部通気孔から排出される様に構成した。

【0 0 1 1】

【発明の実施の形態】

最初に、図 1 のブロック図に従い、本発明の実施の形態に係る表示装置 1 の電

氣的構成を説明する。図 1 において、端子 2 は外部からの信号を受け付ける部品であり、例えば、USB コネクタや、RJ 45 コネクタや、RS 232 C コネクタ等からなる。端子 2 は例えば、LAN 回線（図示せず）の 1 端に接続され、LAN 回線の他端は、サーバ（図示せず）を介してインターネットに接続されている。

【0012】

信号処理部 3 は例えば、CPU と、通信インターフェースと、入力部と、信号変換部と、RAM と、記憶部（いずれも図示せず）等からなる。入力部に所定の入力となされると、CPU はインターネットに接続されたプロバイダサーバ（図示せず）に対し、所定の画像情報（例えば、広告情報）を要求する。

【0013】

上記画像情報は、インターネットとサーバと LAN 回線と端子 2 を介し、信号処理部 3 へ入力される。信号処理部 3 は、入力された画像情報を、液晶パネル 4（後述）の画像サイズ（例えば 29 インチ）に従う画像データ（R、G、B のデジタル値）に変換し、伝送器 5 に対し、上記データを出力する。

【0014】

伝送器 5 は、入力された画像データを、低レベル差動伝送信号 LVDS（Low Voltage Differential Signal）に変換し、駆動部 6 に対し、上記信号 LVDS を出力する。

【0015】

DC-DC コンバータ 7 は、直流電圧（例えば、14 V）が入力されると、所定の各直流電圧（例えば、12 V と 5 V と 3.3 V）を出力する部品である。この様にして、DC-DC コンバータ 7 は、信号処理部 3 と、伝送器 5 と、駆動部 6 に対し、各々、所定電圧を出力する。

【0016】

上記端子 2 と、信号処理部 3 と、伝送器 5 と、DC-DC コンバータ 7 は、メイン回路基板 8 に設けられた各配線パターン上に、半田等を介して固着されている。これらの端子 2 と、信号処理部 3 と、伝送器 5 と、DC-DC コンバータ 7 と、メイン回路基板 8 等により、メイン PCB 9 は構成されている。

【0017】

液晶パネル4は例えば、2枚のガラス板の中に液晶を封入したものから成る。下ガラス板の表面上に、複数のソース電極と、複数のゲート電極が行列状に形成され、各画素毎に、各TFTが形成されている。

【0018】

駆動部6は、例えば、ソースドライバと、ゲートドライバ等からなる。ソースドライバは、上記複数のソース電極に接続されている。ゲートドライバは、上記複数のゲート電極に接続されている。この様に、駆動部6は、液晶パネル4に設けられた各ソース電極及び各ゲート電極を駆動するものである。

【0019】

バックライト10は液晶パネル4を照光するものである。インバータ11はバックライト10を駆動するものである。これらの液晶パネル4と、駆動部6と、バックライト10と、インバータ11等により、液晶表示部12は構成されている。

【0020】

プラグ13の出力側は、コネクタ基板14を介して、第1電源部15と、第2電源部16に接続されている。第1電源部15および第2電源部16は共に、トランスや整流回路などからなり、所定の電圧を持つ直流電圧を供給するものである。

【0021】

即ち、第1電源部15は液晶表示部12のバックライト10に対し、所定の電源を供給する。第2電源部16は、DC-DCコンバータ7を介して、液晶表示部12の駆動部6に対し、所定の電源を供給する。以上の部品により、この表示装置1の電氣的構成はなされている。

【0022】

次に、図2および図3に従い、この表示装置1の機械的構成を説明する。図2は、後板を部分的に外した時の、表示装置1を裏から見た図面、図3は図2のA-Aの断面図である。

【0023】

これらの図において、フレーム 1 7 は例えばステンレス板からなり、略四角の枠状に形成され、後面側 B の所定個所に、折り曲げ部が形成されている。

【 0 0 2 4 】

第 1 仕切板 1 8 の上部は、フレーム 1 7 を構成する上板 2 0 の内面に当接し、第 1 仕切板 1 8 の下部は、フレーム 1 7 を構成する下板 2 1 の内面に当接する様に、第 1 仕切板 1 8 は配置され、固定されている。

【 0 0 2 5 】

第 2 仕切板 1 9 の上部は、上板 2 0 の内面に当接し、第 2 仕切板 1 9 の下部は下板 2 1 の内面に当接する様に、第 2 仕切板 1 9 は配置され、固定されている。

【 0 0 2 6 】

第 1 仕切板 1 8 は後面側 B の適所に、第 1 開口部 2 2 が形成されている（図 3 参照）。第 1 仕切板 1 8 は例えば、アルミニウムの押出材からなり、断面形状が略凸状に形成されている。

【 0 0 2 7 】

第 2 仕切板 1 9 は後面側 B の適所に、第 2 開口部（図示せず）が形成されている。第 2 仕切板 1 9 は例えばアルミニウムの押出材からなり、断面形状が略凸状に形成されている。

【 0 0 2 8 】

第 1 冷却ファン 2 3 は例えば、ファンと、ファンケーシングと、モータ等により構成されている。第 1 冷却ファン 2 3 を構成するファンケーシングの左側は第 1 仕切板 1 8 の右側に載置され、小ネジで固定されている。上記ファンケーシングの右側は、フレーム 1 7 の折り曲げ部の上に載置され、小ネジで固定されている。

【 0 0 2 9 】

取付板 2 4 は例えば、断面形状が略 U 字状に形成され、その左端と右端に各々折り曲げ部が形成されている。取付板 2 4 に形成された左の折り曲げ部は、第 1 仕切板 1 8 の右側に載置され、小ネジで固定されている。取付板 2 4 に形成された右の折り曲げ部は、フレーム 1 7 の折り曲げ部の上に載置され、小ネジで固定されている。

【0030】

第1電源部15は例えば、第1回路基板25と、その上に固定された電気部品26a, 26b, 26c, 26d, 26e (トランスや抵抗やコンデンサやトランジスタ等からなる) 等により、構成されている。第1回路基板25は、スペーサ27a, 27bを介して、取付板24に固定されている。

【0031】

取付板28は例えば、断面形状が略U字状に形成され、その左側と右側に各々折り曲げ部が形成されている。取付板28の左の折り曲げ部は、第2仕切板19の右側に載置され、小ネジで固定されている。取付板28の右の折り曲げ部は、第1仕切板18の左側に載置され、小ネジで固定されている。メインPCB9はスペーサ (図示せず) を介して、取付板28に固定されている。

【0032】

第2冷却ファン29は例えば、ファンと、ファンケーシングと、モータ等により構成されている。第2冷却ファン29のファンケーシングの左側は、フレーム17の折り曲げ部の上に載置され、小ネジで固定されている。上記ファンケーシングの右側は、第2仕切板19の左側に載置され、小ネジで固定されている。

【0033】

取付板30は例えば、断面形状が略U字状に形成され、その左側と右側に各々折り曲げ部が形成されている。取付板30の左の折り曲げ部は、フレーム17の折り曲げ部の上に載置され、小ネジで固定されている。取付板30の右の折り曲げ部は、第2仕切板19の左側に載置され、小ネジで固定されている。

【0034】

第2電源部16は例えば、第2回路基板31と、その上に固定された電気部品32a, 32b, 32c, 32d, 32e (トランスや抵抗やコンデンサやトランジスタ等からなる) 等により、構成されている。第2回路基板31は、スペーサ (図示せず) を介して、取付板30に固定されている。

【0035】

前板33は例えば金属板等からなり、箱状に形成されている。前板33の前面側Cには、開口部34が形成されている。前板33の側面の適所に、凹部が形成

され、その凹部がフレーム 17 に当接し、小ネジにより、前板 33 はフレーム 17 に固定されている。

【0036】

後板 35 は例えば金属板等からなり、前面側 C に折り曲げ部が形成され、この折り曲げ部は、前板 33 に内接している。後板 35 は、フレーム 17 の折り曲げ部の上と、第 1 仕切板 18 の上と、第 2 仕切板 19 の上に載置され、各々、小ネジにて固定されている。

【0037】

後板 35 の下部の略中央には、第 1 下部通気孔 36 が形成され、下部の左側には、第 2 下部通気孔 37 が形成されている。後板 35 の上部の右側には、第 1 上部通気孔 38 が形成され、上部の左側には、第 2 上部通気孔 39 が形成されている。これらのフレーム 17 と、前板 33 と、後板 35 とにより、ケーシング 40 が構成されている。

【0038】

液晶表示部 12 は例えば、29 インチの液晶パネル 4 と、駆動部 6 と、バックライト 10 と、インバータ 11 等により構成され、外形は略直方体である。液晶表示部 12 は例えば、ボルト（図示せず）等により、フレーム 17 の内辺に固定されている。液晶表示部 12 の前面側 C は、パッキン 41 を介して、前板 33 の内面に当接している。

【0039】

また、必要に応じて、インバータ 11 は液晶表示部 12 から離れた位置に配置しても良い。以上の部品により、この表示装置 1 の機械的構成はなされている。

【0040】

上述した表示装置 1 の特徴的な構成を以下に述べる。ケーシング 40 には、第 1 下部通気孔 36 および第 1 上部通気孔 38 が形成されている。

【0041】

液晶表示部 12 は、ケーシング 40 内の前面側 C に配置されている。第 1 電源部 15 はケーシング 40 内の後面側 B に配置され、液晶表示部 12 のバックライト 10 に対し、インバータ 11 を介して、電源を供給するものである。

【 0 0 4 2 】

第 1 冷却ファン 2 3 は第 1 上部通気孔 3 8 の近傍に位置する様に、ケーシング 4 0 の後面側 B に配置されている。第 1 電源部 1 5 を構成する第 1 回路基板 2 5 は、ケーシング 4 0 の第 1 側面 4 2 に対し、傾けて（即ち、平行ではなく、斜交する様に）配置されている。

【 0 0 4 3 】

第 1 仕切板 1 8 は、第 1 冷却ファン 2 3 および第 1 電源部 1 5 に隣接して配置されている。第 1 仕切板 1 8 には、第 1 開口部 2 2 が形成されている。

【 0 0 4 4 】

第 1 冷却ファン 2 3 による吸込空気 D は、第 1 下部通気孔 3 6 から入り、第 1 開口部 2 2 と、第 1 電源部 1 5 の近傍と、第 1 冷却ファン 2 3 を通った後に、第 1 上部通気孔 3 8 から排出される様に、構成されている。

【 0 0 4 5 】

更に、ケーシング 4 0 には、第 2 上部通気孔 3 9 が形成されている。第 2 電源部 1 6 は、ケーシング 4 0 内の後面側 B に配置され、液晶表示部 1 2 の駆動部 6 に電源を供給するものである。

【 0 0 4 6 】

第 2 冷却ファン 2 9 は、ケーシング 4 0 内の後面側 B に配置され、第 2 上部通気孔 3 9 の近傍に配置されている。第 2 電源部 1 6 を構成する第 2 回路基板 3 1 は、第 1 側面 4 2 に対向するケーシング 4 0 の第 2 側面 4 3 に対し、傾けて（即ち、平行ではなく、斜交する様に）配置されている。

【 0 0 4 7 】

また、第 2 仕切板 1 9 は、第 2 冷却ファン 2 9 および第 2 電源部 1 6 に隣接して配置されている。第 2 仕切板 1 9 には、第 2 開口部が形成されている。

【 0 0 4 8 】

第 2 冷却ファン 2 9 による第 1 吸込空気 E は、第 1 下部通気孔 3 6 から入り、第 2 開口部と、第 2 電源部 1 6 の近傍と、第 2 冷却ファン 2 9 を通った後に、第 2 上部通気孔 3 9 から排出される様に、構成されている。

【 0 0 4 9 】

更に、ケーシング40において、第2電源部16の下部に位置する様に、第2下部通気孔37が形成されている。

【0050】

第2冷却ファン29による第2吸込空気Fは、第2下部通気孔37から入り、第2電源部16の近傍と、第2冷却ファン29を通った後に、第2上部通気孔39から排出される様に、構成されている。以上の部品により、この表示装置1は構成されている。

【0051】

次に、図1ないし図3に従い、この表示装置1の動作を説明する。最初に、使用者はプラグ13を電源コンセント（図示せず）に挿入し、電源スイッチ（図示せず）を押し、信号処理部3を構成する入力部（キーボードやマウス等）に、所定の入力を行ったものとする。

【0052】

この時、例えば、プロバイダサーバから、インターネットとサーバとLAN回線と端子2を介して、画像情報が信号処理部3へ入力される。画像情報は信号処理部3により、画像データに変換され、伝送器5に入力される。

【0053】

画像データは伝送器5により、LVDS信号に変換され、駆動部6に入力される。そして、液晶パネル4は、このLVDS信号に従い、表示を行う。また、第1電源部15と、第2電源部16と、第1冷却ファン23と、第2冷却ファン29にも、電圧が供給される。

【0054】

その結果、第1回路基板25上の電気部品26a～26eと、第2回路基板31上の電気部品32a～32eは、温度上昇を開始する。

【0055】

この時、第1冷却ファン23による吸込空気Dは、第1下部通気孔36から入り、第1開口部22と、第1電源部15の近傍と、第1冷却ファン23を通る。その後、吸込空気Dは、第1上部通気孔38から排出される。

【0056】

この様に、ケーシング 40 の第 1 側面 42 に対し、第 1 回路基板 25 を傾ける事により、第 1 回路基板 25 上の電気部品 26 a ~ 26 e の温度上昇値は抑制される。

【0057】

ケーシング 40 と第 1 仕切板 18 とにより閉じられた第 1 空間 44 は、平面から見て、略長方形である（図 2 を参照）。また、第 1 回路基板 25 も平面から見て略長方形である。

【0058】

仮に、ケーシング 40 の第 1 側面 42 に対し、第 1 回路基板 25 を傾けていない第 1 例（即ち、第 1 側面 42 に対し、第 1 回路基板 25 が平行である）とものとする。この時、吸込空気 D は、第 1 回路基板 25 上の電気部品 26, 26 b, 26 c, 26 e により、上部に進むにつれ、徐々に温度が高くなる。その結果、第 1 回路基板 25 上の固定され、上部に位置する電気部品 26 d の温度上昇値は高くなる。

【0059】

仮に、第 1 側面 42 に対し、第 1 回路基板 25 が 90 度だけ傾いている（即ち第 1 回路基板 25 が横に配置されている）ものを、第 2 例とする。この時、吸込空気 D は、第 1 例に比べ、第 1 回路基板 25 を通過する距離が最も短い。

【0060】

従って、この時、例えば、電気部品 26 a を通る吸込空気 D は、電気部品 26 a のみに加熱されるので、温度上昇値は小さい。また、電気部品 26 a の上部に位置する電気部品 26 e は、上記吸込空気 D と接触するので、この電気部品 26 e の温度上昇は小さい。

【0061】

この様に、本発明者は、第 1 側面 42 に対し、第 1 回路基板 25 が傾く程、電気部品 26 a ~ 26 e の温度上昇値は小さくなる事を究明した。しかし、第 1 空間 44 の大きさの制限があるので、実際は、第 2 例の様に、第 1 回路基板 25 を横置きにする事ができない。

【0062】

その結果、第1空間44の大きさの制限内に、第1回路基板25は、できるだけ、大きく傾けて（即ち、第1側面42に対し、斜交する様に）配置されるのが良い。

【0063】

また、この時、第2回路基板31上の電気部品32a～32eも温度上昇を開始する。そして、第2冷却ファン29による第1吸込空気Eは、第1下部通気孔36から入り、第2開口部と、第2電源部16の近傍と、第2冷却ファン29を通る。その後に、第1吸込空気Eは、第2上部通気孔39から排出される。

【0064】

更に、第2冷却ファン29による第2吸込空気Fは、第2下部通気孔37から入り、第2電源部16の近傍と、第2冷却ファン29を通る。その後に、第2吸込空気Fは、第2上部通気孔39から排出される。

【0065】

この様に、第2電源部16は、第2電源部16は、第1吸込空気Eと、第2吸込空気Fの両方にて冷却されるので、冷却効果は大きい。その結果、第2電源部16を構成する電気部品32a～32eの温度上昇値は小さい。

【0066】

また、第1回路基板25と同様に、第2回路基板31もケーシング40の第2側面43に対し、傾けて配置されている。その結果、第2回路基板31を傾けずに配置した場合に比べ、第1吸込空気Eおよび第2吸込空気Fが第2回路基板31を通過する距離は小さい。故に、傾けずに配置した場合に比べ、第2回路基板31上の電気部品32a～32eの温度上昇値は、更に小さくなる。

【0067】

【発明の効果】

請求項1の本発明では、第1下部通気孔及び第1上部通気孔が形成されたケーシングと、前記ケーシング内の前面側に配置された液晶表示部と、前記ケーシング内の後面側に配置され、前記液晶表示部のバックライトに電源を供給する第1電源部と、前記第1上部通気孔の近傍に位置する様に、前記ケーシング内の後面側に配置された第1冷却ファンとを備え、前記第1電源部を構成する第1回路基

板は、前記ケーシングの第1側面に対して、傾けて配置された。この様に、ケーシングの第1側面に対し、第1回路基板を傾けて配置させる。その結果、傾けないうで配置した場合に比べ、第1冷却ファンによる吸込空気が第1回路基板を通過する距離は小さい。それ故に、第1回路基板上の電気部品の温度上昇値は小さくなる。

【0068】

請求項2の本発明では、前記第1冷却ファン及び前記第1電源部に隣接する第1仕切板を設け、前記第1仕切板に第1開口部を設け、前記第1冷却ファンによる吸込空気は、前記第1下部通気孔から入り、前記第1開口部と前記第1電源部の近傍と前記第1冷却ファンを通り、前記第1上部通気孔から排出される様に構成した。この様に、第1仕切板を設ける事により、第1仕切板とケーシングとにより、閉じられた第1空間が構成される。そして、第1冷却ファンによる吸込空気は、第1下部通気孔から入り、第1開口部と第1電源部の近傍を通る。その結果、第1電源部に対する上記吸込空気による冷却効果は高まる。

【0069】

請求項3の本発明では、上記ケーシングに第2上部通気孔を設け、前記ケーシング内の後面側に配置され、前記液晶表示部の駆動部に電源を供給する第2電源部を設け、前記第2上部通気孔の近傍に位置する様に、前記ケーシング内の後面側に第2冷却ファンを設け、前記第2電源部を構成する第2回路基板は、前記第1側面に対向する前記ケーシングの第2側面に対し、傾けて配置された。この様に、電源部を第1電源部と第2電源部に分割する事により、各電源部の負担が軽くなる。その結果、各電源部の信頼性は高い値を維持される。

【0070】

請求項4の本発明では、前記第2冷却ファン及び前記第2電源部に隣接する第2仕切板を設け、前記第2仕切板に第2開口部を設け、前記第2冷却ファンによる第1吸込空気は、前記第1下部通気孔から入り、前記第2開口部と前記第2電源部の近傍と前記第2冷却ファンを通り、前記第2上部通気孔から排出される様に構成した。この様に、第2仕切板を設ける事により、第2仕切板とケーシングとにより、閉じられた第2空間が構成される。そして、第2冷却ファンによる吸

込空気は、第2下部通気孔から入り、第2開口部と第2電源部の近傍を通る。その結果、第2電源部に対する上記吸込空気による冷却効果は高まる。

【0071】

請求項5の本発明では、前記第2電源部の下部に位置する様に、前記ケーシングに第2下部通気孔を設け、前記第2冷却ファンによる第2吸込空気は、前記第2下部通気孔から入り、前記第2電源部の近傍と前記第2冷却ファンを通り、前記第2上部通気孔から排出される様に構成した。上記構成により、第2電源部は第1吸込空気と、第2吸込空気の両方にて冷却されるので、冷却効果は大きい。その結果、第2電源部を構成する電気部品の温度上昇値は小さくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る表示装置1のブロック図である。

【図2】

上記表示装置1の後板35を部分的に外した時の、表示装置1を裏から見た図面である。

【図3】

図2のA-A断面図である。

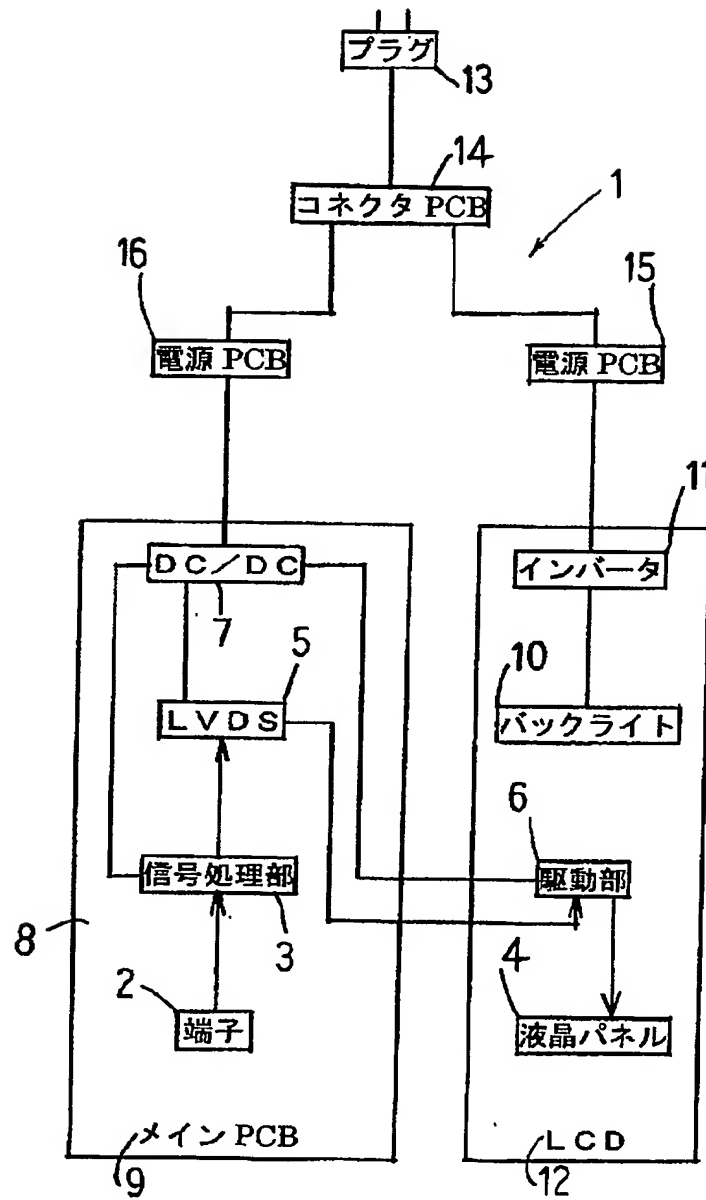
【符号の説明】

- 15 第1電源部
- 23 第1冷却ファン
- 25 第1回路基板
- 36 第1下部通気孔
- 38 第1上部通気孔
- 40 ケーシング
- 42 第1側面

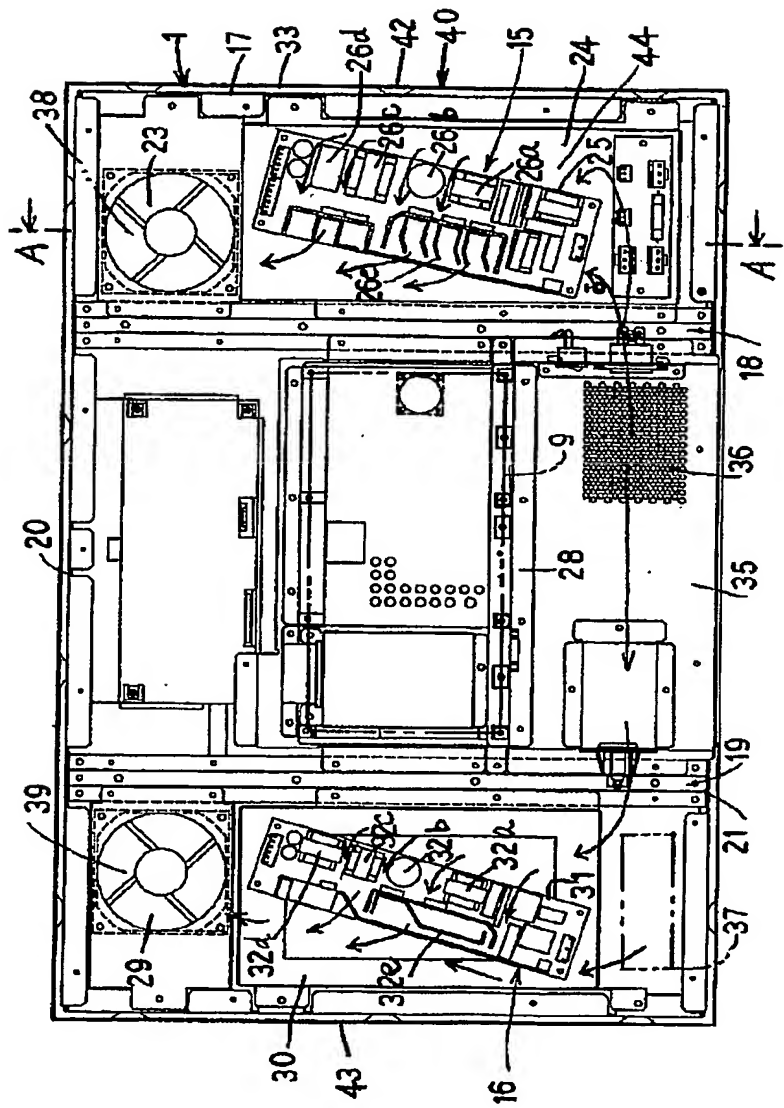
【書類名】

図面

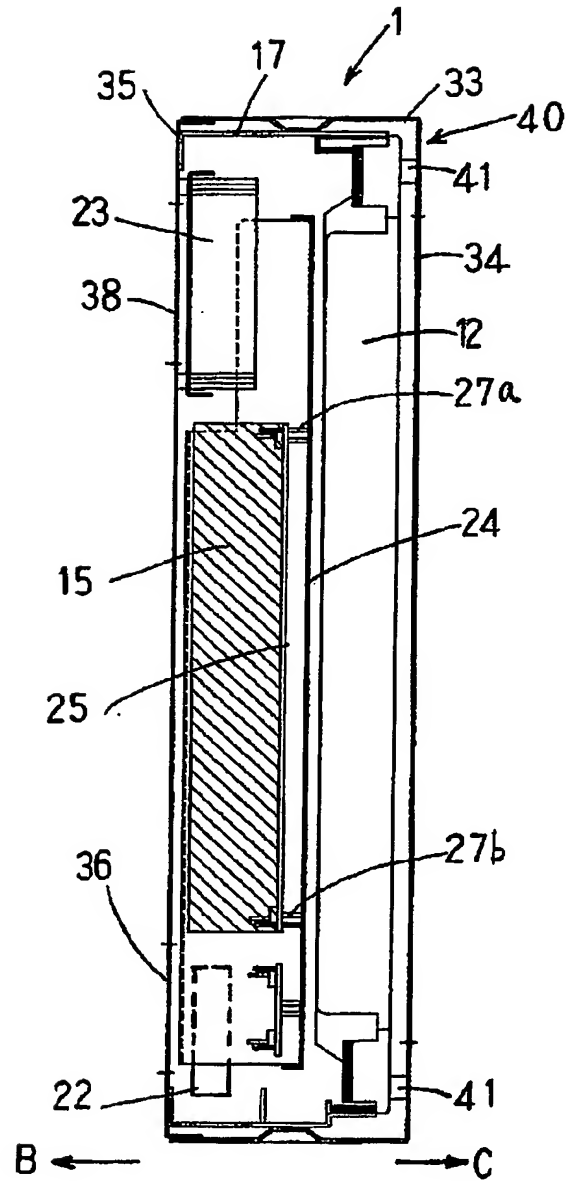
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 信頼性が高く、温度上昇値を抑えた電源部を有する表示装置を提供する。

【解決手段】 第1下部通気孔36及び第1上部通気孔38が形成されたケーシング40と、前記ケーシング40内の前面側に配置された液晶表示部と、前記ケーシング40内の後面側に配置され、前記液晶表示部のバックライトに電源を供給する第1電源部15と、前記第1上部通気孔38の近傍に位置する様に、前記ケーシング40内の後面側に配置された第1冷却ファン23とを備え、前記第1電源部15を構成する第1回路基板25は、前記ケーシング40の第1側面42に対して、傾けて配置された。

【選択図】 図2

特願 2003-088174

出願人履歴情報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

氏 名 三洋電機株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 8 8 1 7 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 1 4 8 9 2]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

氏 名

鳥取三洋電機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.